

Научная статья
УДК 636.271.061
doi:10.35694/YARCSX.2022.59.3.003

СОВРЕМЕННЫЙ ЭКСТЕРЬЕР КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ

**Нина Серафимовна Фураева¹, Евгения Анатольевна Зверева²,
Надежда Алексеевна Шаехова³**

^{1, 2, 3}Ярославская государственная сельскохозяйственная академия, Ярославль, Россия

^{1, 2}«Ярославское» по племенной работе, Ярославль, Россия

¹furaevan@yandex.ru

²zvereva@yandex.ru

³n.muraveva@yarcx.ru

Реферат. В статье представлен анализ экстерьера крупного рогатого скота ярославской породы в динамике за 150 лет. Были использованы следующие методы оценки экстерьера: взятие промеров, глазомерный и линейный. По сравнению с первыми обследованиями животных ярославской породы в 1871–1888 гг., экстерьер чистопородных коров (без прилития крови других пород) существенно изменился. Современных чистопородных животных ярославской породы отличает крупный рост, хорошо развитый костяк, глубокое растянутое туловище, плотная конституция. Значительно улучшилась постановка задних конечностей. По форме вымени чистопородные коровы ярославской породы стали пригодны к машинному доению. Первотёлки ярославской породы характеризуются достаточно развитым, объёмным выменем с высоким прикреплением задних долей. Дно вымени расположено значительно выше уровня скакательного сустава. Наблюдается хорошо развитая центральная связка вымени. Средняя комплексная оценка по изучаемой выборке составила 80,3 балла, что соответствует категории «Хорошо с плюсом». При линейной оценке типа экстерьера были выявлены следующие недостатки: крышеобразный крестец, слабые бабки, наличие дополнительных сосков. Между показателями продуктивности и промерами тела была изучена корреляционная зависимость. Наиболее эффективным будет ведение селекции одновременно по надюю, живой массе, высоте в холке и глубине туловища, поскольку наиболее продуктивные чистопородные коровы ярославской породы обладают высоким ростом, глубоким туловищем и хорошо развитой задней частью тела, способствующей лучшему развитию вымени.

Ключевые слова: ярославская порода, экстерьер, линейная оценка, промеры экстерьера коров, индексы телосложения

MODERN EXTERIOR OF CATTLE OF THE YAROSLAVL BREED

Nina S. Furaeva¹, Evgeniya A. Zvereva², Nadezhda A. Shaekhova³

^{1, 2, 3}Yaroslavl State Agricultural Academy, Yaroslavl, Russia

^{1, 2}"Yaroslavskoye" for Breeding Work, Yaroslavl, Russia

¹furaevan@yandex.ru

²zvereva@yandex.ru

³n.muraveva@yarcx.ru

Abstract. The article presents the exterior of cattle of the Yaroslavl breed in dynamics over 150 years. The following methods of exterior evaluation were used: taking measurements, ocular and linear one. Compared to the first surveys of animals of the Yaroslavl breed in 1871–1888, the exterior of purebred cows (without the influx of blood from other breeds) has changed significantly. Modern purebred animals of the Yaroslavl breed are distinguished by large growth, a well-developed skeleton, a deep stretched body, a heavy body. The setting of the hind limbs has improved significantly. In terms of udder shape, purebred cows of the Yaroslavl breed are suitable for machine milking. The first-calf heifers of the Yaroslavl breed are characterized by a fairly developed, voluminous udder with high attachment of the hind lobes. The bottom of the udder is located well above the level of the hock. A well-developed central udder ligament is observed. The average comprehensive assessment for the studied sample was 80.3 points, which corresponds to the category "Good with a plus". In the linear assessment of the exterior type, the following defects of the exterior were identified: peaked rump,

weak pasterns, the presence of additional nipples. A correlation relationship was studied between productivity measures and body measurements. The most effective will be to conduct breeding simultaneously for milk yield, live weight, height at the withers and depth of the body, since the most productive purebred cows of the Yaroslavl breed have high growth, a deep body and a well-developed hindquarters contributing to the better development of the udder.

Keywords: *Yaroslavl breed, exterior, linear assessment, exterior measurements, body indices*

Введение. Оценка экстерьера животных занимает важное место в племенной работе в молочном скотоводстве. Это объясняется тем, что внешний осмотр животного, при определённых навыках, даёт надёжное представление о крепости его конституции и здоровье, а, следовательно, о пригодности к длительному и интенсивному хозяйственному использованию. Экстерьерная оценка позволяет в общих чертах судить о типе животного, направлении его продуктивности. Своевременное выявление и исключение из селекционного процесса животных с серьёзными недостатками и пороками экстерьера предотвратит их накопление в стадах и распространение в породе.

Задача селекции заключается в формировании стад коров, обладающих превосходным здоровьем и крепкой конституцией, необходимыми для долголетия, получения высокой молочной продуктивности и ежегодного рождения телят.

Ярославская порода крупного рогатого скота – одна из лучших и старейших отечественных пород молочного направления продуктивности.

Впервые в специальной литературе название «ярославский скот» появилось в середине XIX века. Позднее оно встречается в отчёте комиссии по устройству 1-й Всероссийской выставки крупного рогатого скота в Петербурге в 1869 г., на которой был представлен ярославский скот, и где он получил высокую оценку. По описанию выставочной комиссии, коровы ярославской породы были среднего роста и очень молочные [1].

По происхождению ярославская порода считается отродьем великорусского скота и представляет собой обособившуюся популяцию, созданную путём разведения в себе при целенаправленном селекционном отборе и подборе.

Исследования и изучение иммуногенетических маркеров, стойко сохраняющихся в процессе эволюции, показало, что аллелофонд ярославского скота значительно отличается от других пород [2; 3; 4].

В настоящее время ярославская порода крупного рогатого скота разводится в 9 регионах Российской Федерации и составляет 1,5% от общего поголовья. Основными центрами, где ведётся селекционно-племенная работа по совершенствованию породы, являются Ярославская, Ивановская, Вологодская и Тверская области.

Обособленность и уникальность выведения ярославского скота в условиях северного климата при довольно скудных условиях кормления отразились на размерах и экстерьере животных.

Для животных характерна чёрная или чёрная в загаре масть, с белой окраской головы, нижней части ног и чёрными «очками» вокруг глаз, допускается белое брюхо.

В описании многих авторов XIX и XX веков скот ярославской породы характеризуется следующим образом:

- голова лёгкая, сухая с удлинённой лицевой частью, довольно широким, плоским лбом, развитым макушечным гребнем, широкими ганашами и в большинстве с тёмным носовым зеркалом;
- шея узкая с широкими складками кожи;
- грудь довольно глубокая, но узкая, иногда с перехватами за лопатками;
- спина прямая, широкая;
- таз широкий, хорошо развитый, но у многих свислый, крышеобразный, встречается шилозадость;
- ноги по высоте средние или низкие с тонким костяком, часто сближены в скакательных суставах, встречается клюшеновость и иксообразная постановка ног;
- брюхо развито («утробное»);
- молочные вены и колодцы средней величины;
- вымя средней величины, соски цилиндрической формы, передние широко расставлены, задние чаще всего сближены, встречается довольно много особей с рудиментарными сосками.

Целью наших исследований стало изучение современного экстерьера чистопородного скота ярославской породы.

Методика. Экстерьер был оценён у 108 чистопородных (без прилития крови иных пород) коров-первотёлок ярославской породы на 2–5 месяце после отёла в 6 племенных хозяйствах Ярославской области (АО «Племзавод «Ярославка», ООО племзавод «Горшиха», ЗАО «Новый путь», ФГУП «Григорьевское», ООО «Агроцех», ПСХК «Дружба»).

При оценке экстерьера чистопородного скота ярославской породы были использованы следующие методы: взятие промеров, глазомерный и линейный методы.

Таблица 1 – Динамика изменения промеров чистопородных ярославских коров

Промеры	Бландов В., 1871 г.	Сокулский Ф., 1888 г.	Ивашкевич И.Ф., 1891 г.	Лискун Е.Ф., 1912 г.	Ярославская зоотехническая станция, 1921 г.	ГТК ярославского скота, 1923–1929 гг.	ГТК ярославского скота, 1939–1948 гг.	ГТК ярославского скота, 1949–1951 гг.	ГТК ярославского скота, 1955–1958 гг.	ГТК ярославского скота, 1961–1968 гг. (XIV)	ГТК ярославского скота, 1979–1983 гг. (XX)	ГТК ярославского скота, 1983–1988 гг. (XXI)	ЯНИЖК, 2001–2005 гг.	2006–2013 гг.	ОАО «Ярославское» по племенной работе, 2013 г.	АО «Ярославское» по племенной работе, 2020–2021 гг.
Высота в холке	123,1	114,6	122,1	120	120,2	120,3	124,6	125,6	127,2	128,0	132,2	132,5	134,6	134,2	135,3	135,6
Высота в крестце	117,7	114,4	123,8	124	124,2	123,1	126,3	127,8	130,3	...	...	...	137,6	138,4	...	139,8
Глубина груди	...	66,1	...	65	64,7	65,4	66,4	67,0	68,1	68,3	69,7	70,4	70,5	70,5	72,8	76,0
Косая длина туловища (палкой)	...	...	...	147	146,7	148,4	152,0	...	154,4	156,0	160,4	160,0	159,7	159,5	162,7	165,2
Длина таза	41,2	45,1	...	43	49,5	49,3	51,0	51,5	52,2	...	...	...	54,7	55,2	...	56,7
Ширина груди за лопатками	...	31,5	...	33	31,2	33,0	34,6	36,8	37	...	...	...	41,7	42,3	42,2	45,1
Ширина в маклоках	46,5	46,5	50,3	45	47,0	46,9	48,8	48,8	50,7	...	...	...	51,6	51,8	51,8	52,8
Обхват груди за лопатками	163,6	165,9	...	164	166,2	169,9	176,4	180,0	181,8	183,6	186,9	188,0	188,8	189,4	189,4	193,8
Обхват пясти	...	15,2	...	...	...	16,5	17,0	18,0	18,0	18,0	18,7	18,6	18,6	18,6	18,4	19,5

Линейная оценка проводилась в соответствии с [5]. Согласно данной методике описывались 16 обязательных и 2 дополнительных признака. Каждый из учитываемых признаков имел самостоятельное значение и оценивался изолированно от других по шкале от 1 до 9 баллов. Общую оценку по комплексу признаков устанавливали с учётом удельного веса признаков в общей оценке по 100-балльной шкале.

Результаты. По мере улучшения кормления и условий содержания, а также в результате целенаправленной племенной работы скот ярославской породы претерпел существенные изменения. Повысились его продуктивные качества, значительно улучшился экстерьер.

По сравнению с первыми обследованиями животных ярославской породы в 1871–1888 гг. (табл. 1) скот существенно изменился [6]. Высота в холке и крестце значительно увеличилась (на 12,5 и 22,1 см соответственно). Необходимо отметить, что у коров уменьшается свислозадость и улучшается постановка задних ног, об этом говорит постепенное увеличение преобладания промера высоты в крестце над высотой в холке.

Животные стали более растянутыми, что подтверждается увеличением промеров косой длины туловища к 1912 году на 18,2 см. Длина таза, по сравнению с 1871 г., выросла на 15,5 см. Произошло увеличение объёма туловища коров, промеры обхвата груди за лопатками и глубины выросли на 30,2 и 9,9 см соответственно.

Улучшилась крепость конституции, обхват пясти увеличился на 4,3 см, ширина груди за лопатками – на 13,6 см, ширина в маклоках – на 6,3 см.

Животных отличает крупный рост, хорошо развитый костяк, глубокое растянутое туловище, плотная конституция. На рисунке 1 представлена динамика изменения основных промеров, характеризующих экстерьер животных.

В современных условиях интенсификации технологических процессов производства молока на первый план выходит пригодность коров к промышленной технологии, и, в частности, к машинному доению, т.е. учитывается состояние молочной железы [7; 8; 9]. Развитие вымени взрослых коров изучаемой выборки характеризуется следующими показателями (табл. 2).

Из данных таблицы 2 видно, что чистопородные первотёлки ярославской породы характеризуются достаточно развитым, объёмным выменем с высоким прикреплением задних долей. Дно вымени расположено значительно выше уровня скакательного сустава. Наблюдается хорошо развитая центральная связка вымени. Длина сосков составляет в среднем 5,5 см. В целом по форме вымени чистопородные коровы ярославской породы пригодны к машинному доению.

Исходя из показателей промеров, вычислены индексы телосложения коров (табл. 3). Рассчитанные индексы длинноногости (44,0%), грудной и тазогрудной (59,3 и 85,4% соответственно) свидетельствуют о хорошем развитии грудной клетки и предрасположенности коров изучаемой выборки к молочному типу конституции. Индекс сбитости (117,3%) является хорошим показателем развития массы тела, а индекс перерослости (103,1) свидетельствует о пропорциональности телосложения ярославских коров.

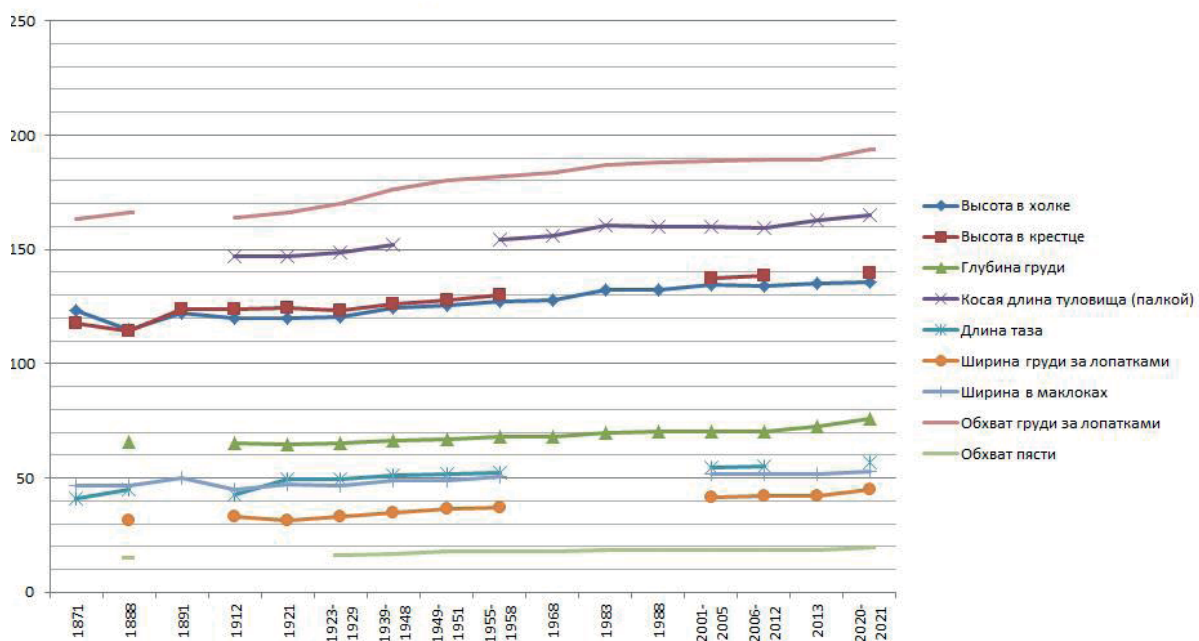


Рисунок 1 – Динамика изменения промеров чистопородных ярославских коров

Таблица 2 – Показатели промеров вымени чистопородных коров-первотёлок ярославской породы

Промеры вымени	M±m	Cv, %
Высота прикрепления задних долей вымени, см	19,5±0,3	16,8
Ширина задних долей вымени, см	14,4±0,4	25,7
Борозда вымени, см	2,2±0,2	30,9
Положение дна вымени, см	13,5±0,2	29,6
Длина передних долей вымени, см	18,5±0,3	15,1
Длина сосков, см	5,5±0,1	20,5

Таблица 3 – Индексы телосложения чистопородных коров-первотёлок ярославской породы, %

Индекс	Значение индекса
Длинноногости	44,0
Растянутости	121,8
Тазогрудной	85,4
Грудной	59,3
Сбитости	117,3
Перерослости	103,1
Костистости	14,4

Между показателями продуктивности и промерами тела была изучена корреляционная зависимость. Между надоем молока и промерами, характеризующими развитие грудной клетки (глубина туловища, ширина груди и обхват груди за лопатками), установлена статистически значимая положительная взаимосвязь. Это ещё раз подтверждает, что животные с объёмной грудной клеткой обладают более высокими надоями (табл. 4).

Между надоем и высотными промерами (высота в холке и крестце) также прослеживается положительная корреляционная связь ($P < 0,001$).

Корреляция между живой массой и промерами, анатомически определяющими массу тела животного (высота в холке, глубина туловища, косая длина туловища, обхват груди за лопатками), положительная, устойчивая и статистически значимая.

Наиболее эффективным будет ведение селекции одновременно по надое, живой массе, высоте в холке и глубине туловища, поскольку наиболее продуктивные чистопородные коровы ярославской породы обладают высоким ростом, глубоким туловищем и хорошо развитой задней частью тела, способствующей лучшему развитию вымени.

Таблица 4 – Корреляционная зависимость между промерами тела и основными показателями продуктивности чистопородных коров-первотёлок ярославской породы

Промеры	Надой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Живая масса, кг
Высота в холке	0,35***	-0,06	-0,11	0,30**
Высота в крестце	0,33***	-0,10	-0,20*	0,16
Глубина туловища	0,75***	0,10	-0,13	0,40***
Косая длина туловища (палкой)	0,17	-0,03	-0,04	0,24*
Длина крестца	0,19*	-0,23*	-0,20*	0,13
Ширина груди за лопатками	0,30**	0,30*	0,15	0,18
Ширина в маклоках	0,003	0,11	0,17	0,18
Обхват груди за лопатками	0,32**	0,10	0,09	0,27**
Обхват пясти	0,17	-0,25**	-0,14	0,17

Примечание: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ по t -критерию.

Таблица 5 – Линейная оценка экстерьера коров изучаемой выборки (n = 108)

Признак экстерьера	Чистопородные первотёлки ярославской породы, M±m	Рекомендуемые данные для ярославской породы согласно [5]
Оценка признака изолированно от других по 9-балльной шкале		
Рост (в крестце), см	139,8±0,5	140–142
Глубина туловища, балл	7,2±2,1	7
Ширина груди, балл	6,0±0,5	7–8
Молочный тип, балл	7,7±0,1	7–8
Положение таза, балл	4,5±0,2	5–6
Ширина таза, балл	6,0±0,2	6–7
Постановка задних ног (вид сбоку), балл	4,7±0,1	5
Высота пятки, балл	5,9±0,1	6–7
Постановка задних ног (вид сзади), балл	4,3±0,1	8
Прикрепление передних долей вымени, балл	5,2±0,2	8–9
Глубина вымени, балл	6,3±0,2	6–7
Длина передних долей, балл	4,6±0,3	9
Высота задних долей вымени, балл	5,2±0,3	9
Центральная связка, балл	5,4±0,2	9
Расположение передних сосков, балл	4,2±0,1	5
Расположение задних сосков, балл	4,8±0,1	5
Длина передних сосков, балл	5,5±0,1	5–6
Обмускуленность, балл	5,9±0,2	5
Общая оценка по 100-балльной шкале		
Объём туловища	81,8±0,1	–
Молочные признаки	81,7±0,2	–
Ноги	78,9±0,1	–
Вымя	80,3±0,2	–
Общая оценка	80,3±0,1	–

Для характеристики коров по отдельным признакам экстерьера была проведена его линейная оценка (табл. 5). Для сравнения были использованы рекомендуемые данные для ярославского скота согласно [5].

Из данных таблицы 5 видно, что исследуемые животные обладают глубоким туловищем, о чём свидетельствуют полученные баллы – 7,2. Рост коров находится в рекомендуемых методикой пределах. Первотёлки имеют средний по уровню наклон таза, что является типичным показателем для данной породы.

Коровы изучаемой выборки характеризуются относительно хорошей постановкой конечностей. У них практически не наблюдается саблистости, большинство животных имело средний изгиб задних конечностей (4,7 балла). Однако при оценке постановки задних ног (вид сзади) у исследуемых коров отмечается выраженное сближение конечностей в скакательном суставе.

Для животных характерна чашеобразная форма вымени со средневыраженной глубиной

центральной связки. Животные с ваннообразной формой вымени встречаются, но в меньшем количестве. Прикрепление задних долей высокое, что сокращает риск травмирования вымени.

Большое значение при автоматизированном доении уделяют правильному расположению сосков. У животных изучаемой выборки передние и задние соски расположены практически в центре четвертей вымени.

Важным признаком при оценке первотёлок является выраженность молочных форм. При этом оцениваются следующие признаки: острота холки, расстояние между рёбрами, наклон рёбер, плоскость костей [7; 8; 9]. Коровы изучаемой выборки обладают хорошо выраженным молочным типом конституции, о чём свидетельствует установленный средний балл по этому признаку – 7,7.

На основании оценки групп признаков был установлен комплексный класс, границы которого находятся в пределах от 78,1 до 82,6 баллов. Средняя комплексная оценка по изучаемой выборке составила 80,3 балла, что соответствует категории

«Хорошо с плюсом». При линейной оценке типа экстерьера были выявлены следующие недостатки экстерьера: крышеобразный крестец, слабые бабки, наличие дополнительных сосков.

Выводы. Правильное применение результатов оценки типа телосложения при селекции способствует повышению продуктивности коров, лёгкому протеканию отёлов и увеличению продолжительности хозяйственного использования.

Такие признаки, как «длина передних долей вымени», «постановка задних ног» (вид сзади) и «центральная связка» могут быть значительно улучшены у чистопородных ярославских коров при целенаправленном отборе и подборе быков по этим показателям.

В целом ярославская порода имеет своеобразный экстерьер и масть, отличные от других пород и стойко передающиеся по наследству.

Список источников

1. Круглов А. И., Мухачев А. С. Ярославский скот. М. : Сельхозиздат, 1963. 344 с.
2. Моноенков М. И. Ярославская порода скота. Ярославль : Верх.-Волж. кн. изд-во, 1974. 279 с.
3. План селекционно-племенной работы с ярославской породой крупного рогатого скота в РСФСР на 1986–1995 гг. / Росплемобъединение, Всерос. НИИ плем. дела, Ярослав. НИИ животноводства и кормопроизводства. М. : ВНИИплем, 1986. 116 с.
4. Зиновьева Н. А., Сермягин А. А., Доцев А. В. Современный взгляд на историю происхождения и состояние генофонда отечественных пород скота с использованием геномного анализа // Информационный бюллетень / НП «Национальный союз племенных организаций». 2018. № 3. С. 18–23.
5. Методика оценки телосложения крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. М., 2017. 24 с.
6. Корнев М. М. [и др.] Селекционно-племенные мероприятия по сохранению и совершенствованию ярославской породы крупного рогатого скота на 2013–2020 годы. Ярославль : Изд-во «Канцлер», 2013. 240 с.
7. Москаленко Л. П., Муравьева Н. А., Фураева Н. С. Особенности и эффективность селекции высокопродуктивных коров с учетом ряда признаков : монография. Ярославль : ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 2012. 146 с. ISBN 978-5-98914-110-4.
8. Москаленко Л. П., Стефаниди М. С., Коновалов А. В. Типы телосложения коров ярославской породы. Ярославль : Изд-во ФГОУ ВПО ЯГСХА, 2006. 129 с. ISBN 5-98914-031-2.
9. Стефаниди М. С. Особенности типов телосложения коров Ярославской породы : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : специальность 06.02.01 «Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных». Ярославль, 2005. 24 с.

References

1. Kruglov A. I., Mukhachev A. S. Jaroslavskij skot. M. : Sel'hozizdat, 1963. 344 s.
2. Monoenkov M. I. Jaroslavskaja poroda skota. Jaroslavl' : Verh.-Volzh. kn. izd-vo, 1974. 279 s.
3. Plan selekcionno-plemennoj raboty s jaroslavskoj porodoj krupnogo rogatogo skota v RSFSR na 1986–1995 gg. / Rosplemob#edinenie, Vseros. NII plem. dela, Jaroslav. NII zhivotnovodstva i kormoproizvodstva. M. : VNI-Iplem, 1986. 116 s.
4. Zinov'eva N. A., Sermyagin A. A., Dotsev A. V. Sovremennyy vzgljad na istoriju proishozhdenija i sostojanie genofonda otechestvennyh porod skota s ispol'zovaniem genomnogo analiza // Informacionnyj bjulleten' / NP «Nacional'nyj sojuz plemennyh organizacij». 2018. № 3. S. 18–23.
5. Metodika ocenki teloslozhenija krupnogo rogatogo skota molochnogo i molochno-mjasnogo napravlenij produktivnosti / Ministerstvo sel'skogo hozjajstva Rossijskoj Federacii. M., 2017. 24 s.
6. Korenev M. M. [i dr.] Selekcionno-plemennye meroprijatija po sohraneniju i sovershenstvovaniju jaroslavskoj porody krupnogo rogatogo skota na 2013–2020 gody. Jaroslavl' : Izd-vo «Kancler», 2013. 240 s.
7. Moskalenko L. P., Murav'eva N. A., Furaeva N. S. Osobennosti i jeffektivnost' selekcii vysokoproduktivnyh korov s uchetom rjada priznakov : monografija. Jaroslavl' : FGBOU VPO «Jaroslavskaja GSXA», 2012. 146 s. ISBN 978-5-98914-110-4.
8. Moskalenko L. P., Stefanidi M. S., Konovalov A. V. Tipy teloslozhenija korov jaroslavskoj porody. Jaroslavl' : Izd-vo FGOU VPO JaGSXA, 2006. 129 s. ISBN 5-98914-031-2.
9. Stefanidi M. S. Osobennosti tipov teloslozhenija korov Jaroslavskoj porody : avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk : special'nost' 06.02.01 «Diagnostika boleznej i terapija zhivotnyh, patologija, onkologija i morfologija zhivotnyh». Jaroslavl', 2005. 24 s.

Сведения об авторах

Нина Серафимовна Фураева – доктор сельскохозяйственных наук, заместитель генерального директора, Акционерное общество «Ярославское» по племенной работе; профессор кафедры зоотехнии, Федеральное

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия», AuthorID: 463283.

Евгения Анатольевна Зверева – кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель руководителя информационно-аналитического отдела по селекции и племенной работе, Акционерное общество «Ярославское» по племенной работе; доцент кафедры зоотехнии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия» spin-код: 5527-1186.

Надежда Алексеевна Шаехова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоотехнии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия», spin-код: 5115-5831.

Information about the authors

Nina S. Furaeva – Doctor of Agricultural Sciences, the Assistant to the General Director, Joint stock company "Yaroslavskoe" for breeding work; Professor of the Department of Zootechnics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Yaroslavl State Agricultural Academy", AuthorID: 463283.

Evgenia A. Zvereva – Candidate of Agricultural Sciences, deputy director of the information-analytical Department for selection and breeding, Joint stock company "Yaroslavskoe" for breeding work; Associate Professor of the Department of Zootechnics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Yaroslavl State Agricultural Academy", spin-code: 5527-1186.

Nadezhda A. Shaekhova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Zootechnics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Yaroslavl State Agricultural Academy", spin-code: 5115-5831.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

